

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-101060

(43) Date of publication of application : 13.04.2001

(51)Int.Cl. G06F 12/00

G06F 13/00

H04L 12/56

(21)Application number : 11-272319

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 27.09.1999

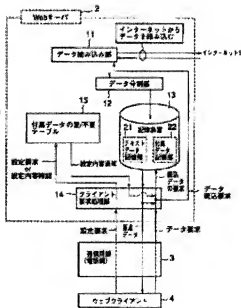
(72)Inventor : OKUDA KENICHI
KASAI HIROMITSU
KAMITOMAI YUKIKO

(54) COMMUNICATION DATA PRE-READING DEVICE AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize speedy and effective pre-read data display even when a communication line or a browser function are limited.

SOLUTION: When no request is arriving from a client 4, this communication data pre-reading device 2 pre-reads data which are likely to be requested from the client 4 from a network system 1 by using the spare time. The device 2 is provided with a data dividing means 12 for dividing data pre-read from the network system 1 into text data 32 and non-text data 33 and preserving the data, and a storage device 13 for preserving the pre-read data divided by the data dividing means 12, and a client request processing means 14 for transmitting only the text data as the pre-read data to the client when the data are requested from the client.



(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース ¹ (参考)
G 0 6 F 12/00	5 4 6	C 0 6 F 12/00	5 4 6 A 5 B 0 8 2
	13/00		3 5 4 D 5 B 0 8 9
H 0 4 L 12/56	3 5 4	H 0 4 L 11/20	1 0 2 A 5 K 0 3 0
			9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 ○ L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-272319

(22) 出願日 平成11年9月27日(1999.9.27)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区瀬川町72番地

(72) 発明者 奥田 健一

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(73) 発明者 笠井 廣満

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

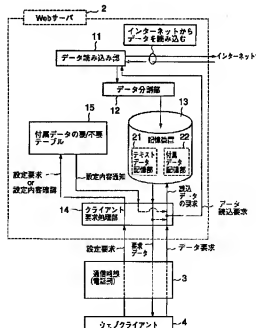
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信データ先読み装置及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 通信回線やブラウザ機能に制限がある場合であっても、スピーディで効果的な先読みデータ表示を実現することができる。

【解決手段】 クライアント4からの要求が途切れている場合には、その空き時間を利用して、クライアント4から要求される可能性のあるデータをネットワークシステム1から先読みする通信データ先読み装置2において、ネットワークシステム1から先読みされた先読みデータを、テキストデータ32とテキストデータ以外のデータ33とに分割し保存するデータ分割手段12と、データ分割手段12により分割された先読みデータを保持する記憶装置13と、クライアント4が要求する場合には、テキストデータのみを先読みデータとして当該クライアントに送信するクライアント要求処理手段14とを備えた通信データ先読み装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 クライアントからの要求に応じてネットワークシステムからデータを読み込むサーバであって、かつ前記クライアントからの要求が途切れている場合には、その空き時間を利用して、クライアントから要求される可能性のあるデータを前記ネットワークシステムから先読みする通信データ先読み装置において、

前記ネットワークシステムから先読みされた先読みデータを、テキストデータとテキストデータ以外のデータとに分割し保存するデータ分割手段と、前記データ分割手段により分割された先読みデータを保持する記憶装置と、

前記クライアントが要求する場合には、前記テキストデータのみを先読みデータとして当該クライアントに送信するクライアント要求処理手段とを備えたことを特徴とする通信データ先読み装置。

【請求項2】 前記クライアントに対してテキストデータのみを送信するか、テキストデータ及びテキストデータ以外のデータの双方を送信するかが、クライアント毎に設定されるテーブル手段を備え、

前記クライアント要求処理手段は、前記テーブル手段における設定に従い、前記テキストデータのみ、又はテキストデータ及びテキストデータ以外のデータの双方を、先読みデータとしてクライアントに送信することを特徴とする請求項1記載の通信データ先読み装置。

【請求項3】 クライアントからの要求に応じてネットワークシステムからデータを読み込むサーバであって、かつ前記クライアントからの要求が途切れている場合には、その空き時間を利用して、クライアントから要求される可能性のあるデータを前記ネットワークシステムから先読みする通信データ先読み装置を制御するプログラムであって、

前記ネットワークシステムから先読みされた先読みデータを、テキストデータとテキストデータ以外のデータとに分割させ保存するデータ分割手段と、

前記クライアントが要求する場合には、前記テキストデータのみを先読みデータとして当該クライアントに送信させるクライアント要求処理手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項4】 前記クライアント要求処理手段は、前記クライアントに対してテキストデータのみを送信するか、テキストデータ及びテキストデータ以外のデータの双方を送信するかを、クライアント毎にテーブルに設定させるとともに、前記クライアント要求処理手段は、このテーブル設定に従い、前記テキストデータのみ、又はテキストデータ及びテキストデータ以外のデータの双方を、先読みデータとしてクライアントに送信させることを特徴とする請求項3記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は通信データ先読み装置及び記録媒体、特に先読みしたデータをさらにクライアント端末等に配布するシステムに適した通信データ先読み装置及び記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】インターネット等のネットワークシステムにおいては、ウェブ(web)クライアントがウェブ(Web)サーバへデータを要求すると、当該要求をウェブサーバが解釈し、必要に応じてホームページを読み込む等の通信を行うようになっている。

【0003】かかる通信システムでは、ウェブクライアントの直接要求に基づいたウェブサーバからのインターネットへのアクセスは、断続的なものとなる。このようにアクセスが断続的に発生するデータ通信システムにおいては、通信経路でその帯域が使用されていない時間が生じる場合がある。

【0004】そこで、その空き時間を利用して、ウェブサーバが次に発生するであろうデータを予測するとともに、その予測データを予め読み取り(プリフェッチ)、必要に応じて先読みしたデータをウェブクライアントに提供する技術がある。

【0005】図6は従来の通信システムにおけるデータ先読み及び先読みデータの提供の様子を示す図である。

【0006】同図に示すように、ウェブサーバはインターネットから、現在参照中のページにリンクされているページのテキストデータ及び画像データを先読みする。この読み込まれた先読みデータは、サーバ内の記憶装置の中に保存され、ウェブクライアントから要求があった場合に送信されることになる。そして、実際にウェブクライアントからの要求があると、テキストデータ及び付属データ(画像等)が電送網を通して送られる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来技術では、ウェブサーバにおいて先読みしたテキストデータや、画像等のその他のデータが特に区別することなく保持され、ウェブクライアントに対しては先読みされた全データが提供される。

【0008】しかしながら、データ先読みやデータ提供する機構(ウェブサーバ)とウェブクライアントとが、例えば無線通信等の回線品質の悪い回線で接続されているような場合、クライアントにおけるデータ表示が遅くなることがある。また、通信回線に問題がなくても、クライアント側のブラウザ機能によってはある種のデータ表示ができない場合がある。

【0009】本発明は、このような実情を考慮してなされたもので、通信回線やブラウザ機能に制限がある場合であっても、スピーディで効果的な先読みデータ表示を実現可能とした通信データ先読み装置及び記録媒体を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】以下、上記課題を解決するためになされた発明について説明するが、これに先立って、発明の骨子を述べる。本発明の骨子は、通信データ先読み装置内にて取り込んだページデータを加工し、ユーザの状況に応じてページそのもののデータ量を変える方式を提供するところにある。すなわち通信データ先読み装置は、データを読み込む際、これをテキストデータと画像その他のデータとに分けて保存し、クライアントは受け取るページデータとして、全データかテキストデータのみかを予め通知しておく。通信データ先読み装置は、この通知に従って、それぞれのユーザ要求に沿った形式でデータ送信するものである。

【0011】ここで、課題解決のための第1の発明は、クライアントからの要求に応じてネットワークシステムからデータを読み込むサーバであって、かつクライアントからの要求が満ちている場合には、その空き時間を利用して、クライアントから要求される可能性のあるデータをネットワークシステムから先読みする通信データ先読み装置において、ネットワークシステムから先読みされた先読みデータを、テキストデータとテキストデータ以外のデータとに分割し保存するデータ分割手段と、データ分割手段により分割された先読みデータを保持する記憶装置と、クライアントが要求する場合には、テキストデータのみを先読みデータとして当該クライアントに送信するクライアント要求処理手段とを備えた通信データ先読み装置である。本発明はこのような手段を備えたので、通信回線やブラウザ機能に制限がある場合であっても、スピーディで効果的な先読みデータ表示を実現可能とする。次に、課題解決のための第2の発明は、上記第1の発明において、クライアントに対してテキストデータのみを送信するか、テキストデータ及びテキストデータ以外のデータの双方を送信するかが、クライアント毎に設定されるテーブル手段を備え、クライアント要求処理手段は、テーブル手段における設定に従い、テキストデータのみ、又はテキストデータ及びテキストデータ以外のデータの双方を、先読みデータとしてクライアントに送信する通信データ先読み装置である。

【0012】本発明はこのような手段を備えたので、クライアント毎にサービス内容を変更することができ、多様性のあるサービスを提供することができ。次に、課題解決のための第3の発明は、上記第1の発明をコンピュータに実現させるためのプログラムを記録した記録媒体である。この記録媒体から読み出されたプログラムにより制御されるコンピュータは、上記第1の発明の通信データ先読み装置として機能する。次に、課題解決のための第4の発明は、上記第2の発明をコンピュータに実現させるためのプログラムを記録した記録媒体である。この記録媒体から読み出されたプログラムにより制御されるコンピュータは、上記第2の発明の通信データ先

読み装置として機能する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明の実施の形態に係る通信データ先読み装置を適用する通信システムの一例を示す構成図である。この通信システムは、インターネット11に多数のウェブサーバ2が接続され、さらにウェブサーバ2から電話網等の通信回線3を介してウェブクライアント4が接続されて構成されている。なお、通信回線3には、無線電話やPHS等の無線通信システムを含んでいる。また、ウェブクライアント4はウェブブラウザを搭載した計算機であり、ワークステーションやパーソナルコンピュータ等の一般的な計算機の他、これらの計算機に比べれば低価格・低機能な携帯端末等も含んでいる。

【0014】ウェブサーバ2は、ワールドワイドウェブ(WWW)における一般的なウェブサーバの機能を備え、とともに、本実施形態の通信データ先読み装置が組み込まれたものである。以下、ウェブサーバ2に含まれる通信データ先読み装置の部分を主として説明する。

【0015】このウェブサーバ2には、インターネットから各種のデータを読み込むデータ先読み部11と、読み込みデータを分割するデータ分割部12と、分割データを格納する記憶装置13と、クライアント要求処理部14と、付属データの要/不要テーブル15とが設けられている。

【0016】データ先読み部11は、クライアント要求処理部14の要求に従ってウェブクライアントの求めるデータをインターネット11の何れかのサイトから読み込むようになっている。また、クライアントにおける表示ページ等の状況に対応してデータ先読みを行うようになっている。

【0017】データ分割部12は、データ先読み部11が読み込んだデータをテキストデータと付属データに分割して記憶装置13に保存する。

【0018】記憶装置13は、テキストデータ記憶部21と、付属データ記憶部22とを備え、データ分割部12にて分割されたデータをそれぞれ記憶部21、22に格納する。なお、テキストデータ記憶部21及び付属データ記憶部22は、例えば読み込まれた各データに対応してそれぞれ設けられるようによい。

【0019】クライアント要求処理部14は、ウェブクライアント4からの各種要求を受け付けて対応する各種の処理を行う。具体的には、まず、送信データの要求要求に対応して、付属データの要/不要テーブル15に対する付属データの要/不要設定を行う。なお、クライアント4に最初にデータを送信する際に、画像データ等の付属データの要/不要の設定要求を行うように当該クライアント4に求める。

【0020】また、クライアント要求処理部14は、クライアント4が要求するデータが記憶装置13の先読み

データ等がない場合には、当該要求データをインターネット1から読み込むようにデータ送部11に指示する。また、当該要求データが記憶装置13上に存在する場合には、要/不要テーブル15の設定に従って、テキストデータのみ、若しくはテキストデータ及び付属データをウェブクライアントに送信する。

【0021】付属データの要/不要テーブル15は、クライアント4に対してテキストデータのみを送信するか、付属データも一緒に送信するか否かが、すべてのクライアントについて設定されるようになっている。なお、デフォルトは、「付属データも一緒に送信する」である。

【0022】また、対象となるテキストデータ及び付属データとして、例えば以下のようなものが想定される。

【0023】図2は本実施形態におけるテキストデータ及び付属データの一例を示す図である。同図に示すように、ウェブサーバ2がインターネット1から読み込むページデータ31は、テキストデータ32と、付属データ33とから構成されている。なお、付属データ33は、付属データ群34をなす場合も多い。

【0024】ここで、テキストデータ32は、最初に読み込まれるデータである。このデータ32には他ページへのリンクが示されている。また、これに付属するデータ33へのリンク先等も示されている。さらに、文章などの情報もある。

【0025】また、付属データ群34は、テキストデータ32に付属する付属データ33のデータ群である。付属データ33は、テキストデータ32が読み込まれた後に、テキストデータ32に記述されるリンク先に従って読み込まれてくるデータである。テキストデータ32と関連付けられて初めて意味を持つ、主に画像や音声のデータである。

【0026】次に、以上のように構成された本実施形態における通信データ先読み装置の動作について図3～図5を用いて説明する。図3は本実施形態における全体的な処理の概略を示す図である。同図に示すように、まず、現在参照中のページにリンクされているページのテキストデータ及び画像データが、ウェブサーバ2のデータ送部11によってインターネットのウェブサイトから先読みされる(Φ)。

【0027】この読み込まれた先読みデータは、データ分割部12により記憶装置13の中に分割して保存され(Φ)、ウェブクライアント4から要求があった場合に送信される。ウェブクライアント4からの最初の要求時には、まず付属データの要/不要が確認され、その確認結果をテーブル15に設定される(Φ)。

【0028】以降、ウェブクライアント4からデータ要求があった場合には、テーブル15の設定に基づき、テキストデータのみ、又はテキストデータ及び付属データの双方を送るかが決定される。そして、必要なデータのみが電話網3を介してウェブクライアント4に送信さ

れる(Φ)。なお、図3にはテキストデータ32のみが送信される場合が示されている。

【0029】次に、図4及び図5を用いてウェブサーバ内のデータ先読み処理及びクライアント要求処理について具体的に説明する。図4はデータ先読み処理を示す流れ図である。まず、データ先読み部11によって、クライアント4にて現在表示しているウェブページは先読みされたページからさらにリンクしているページデータ31の先読みが行われる(s1)。

【0030】次に、データ分割部12にて先読みされたデータ31が解析され(s2)、当該データ31がテキストデータとそれ以外のデータ(付属データ群34)とに分割される(s3)。そして、分割されたデータは、記憶装置13において、テキストデータ記憶部21と付属データ記憶部22とに分けて記憶される(s4)。

【0031】図5はクライアント要求処理を示す流れ図である。同図は主としてクライアント処理要求部14による処理を示している。まず、クライアント処理要求部14においてウェブクライアント4からの要求が受信されると(t1)、当該ウェブクライアント4に対し付属データの要/不要の確認が行われる(t2)。

【0032】クライアント4から設定情報を受け取ると、当該情報に基づいて、テーブル15に付属データの要/不要の設定が行われる(t3)。

【0033】かかる設定があった場合には、クライアント4が要求するページデータ31について、付属データ要と設定している場合(t4)、クライアント処理要求部14からウェブクライアント4に対して付属データを含むページデータが送信される(t5)。一方、付属データ不要と設定している場合には(t4)、テキストデータのみがクライアント処理要求部14からウェブクライアント4に対して送信される(t6)。

【0034】なお、テーブル15の設定については、クライアント4からのページデータ要求の度に一々問合せを行って設定し直すようにしてもよく、また、問合せは、最初のページデータ要求の時のみに行うようにしてもよい。後者の場合には、クライアント4からの設定変更要求に応じてテーブル内容を再設定することになる。

【0035】上述したように、本発明の実施の形態に係る通信データ先読み装置は、データ分割部12を設け、ウェブサイトから読み込んだページデータを「テキストデータ」と「それ以外」(付属データ)とに分けて保持するようにしたので、この分割保持したデータのうち、クライアントの要求によりテキストデータのみをウェブクライアントへ渡すことができる。したがって、送信データ量を減らすことができ、スピーディなウェブサーバとのアクセスを実現させることができる。

【0036】また、本実施形態に係る通信データ先読み装置は、付属データの要/不要テーブル15を設け、クライアント毎により提供するデータ(「全データ」or

「テキストデータのみ」)を変換することができるようにしたので、クライアント毎にサービス内容を変更することができ、ひいては、多様性のあるサービスを提供することができる。

【0037】このように、先読みデータを分割保持し、クライアント4によっては簡略化したデータ(テキストデータ)を提供することができるので、例えば通信回線3として、無線通信の品質の悪い回線を用いたような場合や、限られた帯域で効率的にデータ先読みを行うことが必要な場合に有効である。

【0038】例えばモバイル端末等でWebサーバと接続するモバイル環境においては、端末(クライアント4)とウェブサーバ2間の回線品質は低レベルであり、安定した通信ができない場合が多い。このような場合に、ユーザは自分の通信環境にあった形でサービスを選択することが可能である。特に、モバイル環境等の低品質回線を用いるときに、送受信するデータ量を少なくでき、スピーディなかつ快適なアクセスを実現できる。

【0039】なお、一般には、画像データ等のデータ量が多いものを表示するしないの設定等はブラウザの機能としてサポートされるが、本実施形態ではこの設定機能がウェブサーバ2でのみ提供されるので、ブラウザに依存せず上記効果を得ることができる。例えばクライアント4の計算機機能が低く、十分なサービス機能を持つブラウザを搭載できない場合でも本発明の利益を得ることができる。

【0040】また、実施形態に記載した手法は、計算機(コンピュータ)に実行させることができるプログラム(ソフトウェア手段)として、例えば磁気ディスク(フロッピーディスク、ハードディスク等)、光ディスク(CD-ROM、DVD等)、半導体メモリ等の記憶媒体に格納し、また通信媒体により伝送して頒布することもできる。なお、媒体間に格納されるプログラムには、計算機に実行させるソフトウェア手段(実行プログラムのみならずテーブルやデータ構造も含む)を計算機内に構成させる設定プログラムをも含むものである。本装置を実現する計算機は、記憶媒体に記録されたプログラムを読み込み、また場合により設定プログラムによりソフ

トウェア手段を構築し、このソフトウェア手段によって動作が制御されることにより上述した処理を実行する。

【0041】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、読み込んだページデータをテキストとそれ以外に分割して保存し、クライアント要求に応じてテキストデータだけを提供するようにしたので、通信回線やブラウザ機能に制限がある場合であっても、スピーディで効果的な先読みデータ表示を実現することができる通信データ先読み装置及び記録媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る通信データ先読み装置を適用する通信システムの一例を示す構成図。

【図2】同実施形態におけるテキストデータ及び付属データの一例を示す図。

【図3】同実施形態における全体的な処理の様子を示す図。

【図4】データ先読み処理を示す流れ図。

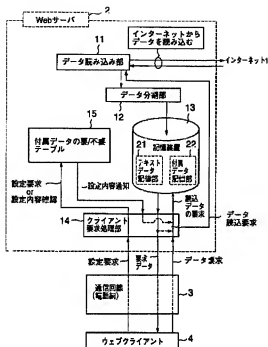
【図5】クライアント要求処理を示す流れ図。

【図6】従来の通信システムにおけるデータ先読み及び先読みデータの提供の様子を示す図。

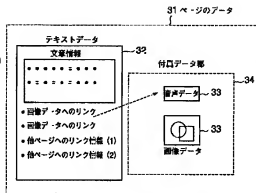
【符号の説明】

- 1…インターネット
- 2…ウェブサーバ
- 3…通信回線
- 4…ウェブクライアント
- 11…データ先読み部
- 12…データ分割部
- 13…記憶装置
- 14…クライアント要求処理部
- 15…付属データの要/不要テーブル
- 21…テキストデータ記憶部
- 22…付属データ記憶部
- 31…ページデータ
- 32…テキストデータ
- 33…付属データ
- 34…付属データ群

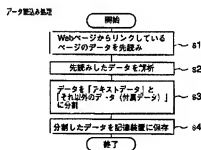
【図1】



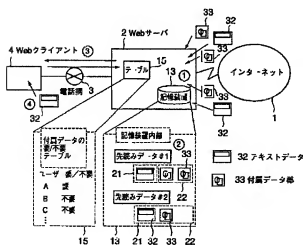
【図2】



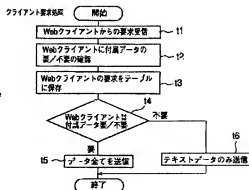
【図4】



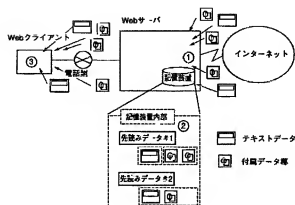
【図3】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 上斗米 由希子
東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

Fターム(参考) 5B082 FA03
5B089 GA11 GB04 HA10 JA33 JB01
JB03 KA05 KC15 KC28 KC48
KC53
5K030 HA08 HB16 KA01 KA06 LD17
LE16
9A001 CC02 JJ25 JJ27 KK60